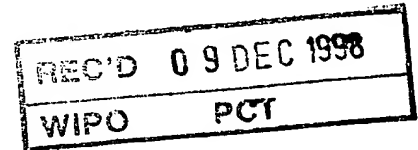


**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Bescheinigung

Die ROBERT BOSCH GMBH in Stuttgart/Deutschland hat eine
Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Abspielen eines Aufzeichnungsträ-
gers"

am 20. September 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue
Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patent-
anmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig das Symbol
G 11 B 27/28 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 8. Oktober 1998

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Aktenzeichen: 197 41 594.6

Sieck

14.08.97 St/Me

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Verfahren zum Abspielen eines Aufzeichnungsträgers

Stand der Technik

15 Aus der DE 38 07 180 A1 ist bereits ein Verfahren zum
Abspielen von Platten in einem Compact-Disc-Spieler bekannt,
bei dem die Zeit vor dem Beginn der Wiedergabe eines
ausgewählten Musikstücks vermindert wird. Ein angesammelter
Gesamtzeitcode, der im Einlaufbereich der Platte
aufgezeichnet ist, wird ausgelesen, und ein vorbestimmter
20 Code wird während dieses Auslesebetriebs ermittelt. Wenn
dieser vorbestimmte Code nicht in dem angesammelten
Gesamtzeitcode ermittelt werden kann, wird eine
Rahmenberechnung ausgeführt, um den Abtaster über die
Plattenspuren springen zu lassen, um einen anderen
2 angesammelten Gesamtzeitcode auszulesen, woraufhin, nachdem
der vorbestimmte Code ausgelesen worden ist, notwendige
Daten aus dem Einlaufbereich ausgelesen werden. Bei einem
Musikwählverfahren werden aus dem Gesamtzeitcode nur die
Gesamtwiedergabezeit und die Gesamtzahl der Musikstücke
30 ausgelesen. Wenn eine Musikauswahl getroffen wird, dann wird
eine Durchschnittszeit pro Musikstück aus der
Gesamtwiedergabezeit und der Gesamtzahl der Musikstücke
berechnet, und es wird eine Suche nach der ausgewählten
Musiknummer entsprechend der so berechneten
35 Durchschnittszeit ausgeführt. Der Plattenspieler kann daher

einen Speicher kleiner Kapazität verwenden und kann dementsprechend mit niedrigen Kosten hergestellt werden. Bei dem System wird weiterhin der Abtaster im wesentlichen auf die Position des ausgewählten Musikstücks bewegt, ohne daß die Adressen, die für die auf der Platte aufgezeichneten Musikstücke vorgesehen sind, ausgelesen werden.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß ein Spursprung der Lesevorrichtung auf den Anfang eines gewählten Titels auch bei einer Wiedergabezeit des Titels, die von der Durchschnittszeit abweicht, präzise und schnell durchgeführt werden kann. Dabei ist die Bestimmung der Durchschnittszeit pro Titel nicht mehr erforderlich und unabhängig von der Wiedergabezeit der einzelnen Titel erfolgt ein genauer Spursprung der Lesevorrichtung auf den Titelanfang. Da die mindestens eine Adresse eines Titelanfangs in eine Anfangszeit genau einer Zeiteinheit umgerechnet und abgespeichert wird, kann die Sprungzeit oder die zu überspringende Spuranzahl direkt aus der im Speicher abgelegten Anfangszeit berechnet werden, auch wenn die im Adreßbereich des Aufzeichnungsträgers abgelegte Adresse des Titelanfangs durch Kombination verschiedener Zeiteinheiten, beispielsweise von Minuten und Sekunden angegeben ist. Eine Umrechnung der kombinierten Zeiteinheiten in genau eine Zeiteinheit, beispielsweise in Sekunden, ist dann vor dem jeweiligen Spursprung der Lesevorrichtung nicht mehr erforderlich, so daß Zeit eingespart wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Verfahrens möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, daß für den Fall, daß am Titelanfang eine Pause erkannt wird, die Länge der Pause ermittelt und der Anfangszeit hinzuaddiert wird. Durch Berücksichtigung einer Pause am Titelanfang für die Ermittlung der Anfangszeit läßt sich die Zugriffszeit auf einen gewählten Titel weiter verkürzen, da die Pause am Titelanfang von der Lesevorrichtung beim Spursprung mit übersprungen wird, so daß eine solche Pause nicht abgespielt oder durch weitere Sprünge übergangen werden muß.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Zeiteinheit in Abhängigkeit der für die Berechnung eines Spursprungs erforderlichen Genauigkeit gewählt wird. Auf diese Weise ist eine direkte Umrechnung der Anfangszeit in die Sprungzeit oder die zu überspringende Spuranzahl für den Spursprung der Lesevorrichtung ohne weiteren Zeitverlust möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Querschnitt eines als optische Speicherplatte ausgebildeten Aufzeichnungsträgers, Figur 2 ein Blockschaltbild eines Abspielgerätes mit eingelegtem Aufzeichnungsträger, Figur 3 einen Ablaufplan für eine Auswertung eines Adreßbereichs auf einem Aufzeichnungsträger und Figur 4 einen Ablaufplan für eine Titelauswahl.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 2 kennzeichnet 15 ein als Compact-Disc-Spieler ausgebildetes Abspielgerät, in das ein als optische Speicherplatte, beispielsweise als Compact-Disc ausgebildeter Aufzeichnungsträger 1 eingelegt ist. Die

Compact-Disc 1 wird durch einen Plattenantrieb 7 in Rotation versetzt und die auf ihr gespeicherten Aufzeichnungen von einer Lesevorrichtung 9 abgetastet bzw. ausgelesen. Die Lesevorrichtung 9 ist an einer Positioniereinrichtung 11 angeordnet, die die Lesevorrichtung 9 in radialer Richtung über die Compact-Disc 1 bewegt. Ein Signalausgang 8 der Lesevorrichtung 9 ist mit einem Eingang 17 eines Decoders 12 verbunden. Ein Ausgang 16 des Decoders 12 ist mit einem Eingang 18 einer Auswerteschaltung 10 und mit einem ersten Eingang 20 eines Speichers 13 verbunden. Ein Ausgang 19 der Auswerteschaltung 10 ist mit einem zweiten Eingang 21 des Speichers 13 und mit einem Eingang 23 eines Addierers 14 verbunden.

Ein Ausgang 24 des Addierers 14 ist mit einem dritten Eingang 22 des Speichers 13 verbunden. Ein Ausgang 25 des Speichers 13 ist mit einem Eingang 26 der Positioniereinrichtung 11 verbunden.

In Figur 1 ist der Querschnitt eines als Compact-Disc ausgebildeten Aufzeichnungsträgers 1 dargestellt. Dabei schließt sich an ein zentrisches Plattenloch 2 zur Justierung der Compact-Disc 1 auf einem in Figur 2 nicht dargestellten Plattenteller ein Bereich 3 an, in dem keine Daten aufgezeichnet sind. Es folgt dann ein Einlaufbereich 4, in welchem Angaben über die Gesamtzahl der auf der Compact-Disc aufgezeichneten Titel, die Gesamtwiedergabezeit der Titel in Minuten, Sekunden und Rahmen, die beispielsweise einer 75-stel Sekunde entsprechen, und die Adresse eines jeden der Titel enthalten sind. Die im Einlaufbereich 4 abgelegten Adressen beziehen sich dabei auf den jeweils zugehörigen Titelanfang und sind in einem oder mehreren Adreßbereichen des Einlaufbereichs 4 abgelegt. Dabei weist der Einlaufbereich 4 zumindest eine Adresse für einen Titel auf. An den Einlaufbereich 4 schließt sich ein

Programmbereich 5 an, der sich bis zu einem je nach
Plattengröße variablen Plattenrand 6 erstreckt und in dem
die Titel aufgezeichnet sind. Dabei sind die Adressen für
den jeweiligen Titelanfang im Einlaufbereich 4 in Form einer
Anfangszeit für den jeweiligen Titel in Minuten und Sekunden
angegeben. Die Anfangszeit entspricht dabei etwa der
Abspieldauer des Aufzeichnungsträgers 1 vom Beginn des
Programmbereichs 5 bis zum adressierten Titelanfang.

Nach Einlegen der Compact-Disc 1 in das Abspielgerät 15
werden beim erstmaligen Abtasten des Einlaufbereichs 4 durch
die Lesevorrichtung 9 die Adreßdaten in eine einzige
Zeiteinheit umgerechnet, so daß eine schnellere Umrechnung
der jeweiligen Anfangszeit in die zugehörige erforderliche
Sprungzeit oder die zu überspringende Spuranzahl ermöglicht
wird. Die Zeiteinheit wird dabei in Abhängigkeit der für die
Berechnung eines Spursprungs erforderlichen Genauigkeit
gewählt. Da die Genauigkeit der Sprungzeit oder die zu
überspringende Spuranzahl um eine Sekunde variieren kann,
wird als Zeiteinheit eine Sekunde gewählt.

Die von der Lesevorrichtung 9 abgetasteten Adreßdaten im
Einlaufbereich 4 werden zunächst vom Decoder 12 decodiert
und anschließend der Auswerteschaltung 10 zugeführt, die die
in Minuten und Sekunden vorliegenden Adreßdaten für die
Anfangszeiten in Sekunden umrechnet und im Speicher 13
ablegt. Aus den im Speicher 13 vorliegenden Anfangszeiten in
Sekunden kann dann die Positioniereinrichtung 11 jeweils
direkt, das heißt ohne weitere Umrechnungen von
Zeiteinheiten die Sprungzeit oder die zu überspringende
Spuranzahl berechnen, die für einen Spursprung der
Lesevorrichtung 9 vom Einlaufbereich 4 oder einer beliebigen
Stelle des Programmbereichs 5 zum entsprechenden Titelanfang
im Programmbereich 5 der Compact-Disc 1 erforderlich ist.
Bei der Auswahl eines Titels durch den Benutzer wird

Programmpunkt 105 rechnet die Auswerteschaltung 10 diese Anfangszeiten in Sekunden um. Bei Programmpunkt 110 werden die umgerechneten Anfangszeiten im Speicher 13 abgespeichert. Anschließend wird der Programmteil verlassen.

5

Gemäß Figur 4 ist ein Ablaufplan für eine Titelauswahl dargestellt. Bei einem Programmpunkt 200 ermittelt die Positioniereinrichtung 11 aus den von der Lesevorrichtung 9 abgetasteten codierten Zusatzinformationen auf der Compact-Disc 1 die aktuelle Adresse der Lesevorrichtung 9, rechnet diese Adresse in die Zeiteinheit Sekunden um, falls die Adresse nicht bereits in der Zeiteinheit Sekunden in den codierten Zusatzinformationen enthalten ist, greift auf die dem gewählten Titel entsprechende Anfangszeit im Speicher 13 zu, die ebenfalls in der Zeiteinheit Sekunde vorliegt, und berechnet aus dieser Anfangszeit und der aktuellen Adresse der Lesevorrichtung 9 eine entsprechende Sprungzeit oder Anzahl zu überspringender Spuren für einen Sprung der Positioniereinrichtung 11 mit der Lesevorrichtung 9 bis zum Anfang des gewählten Titels.

10

15

20

Bei einem Programmpunkt 205 führt die Positioniereinrichtung 11 den Sprung mit der errechneten Sprungzeit oder die zu überspringende Spuranzahl bis zum Anfang des gewählten Titels durch. Bei einem Programmpunkt 210 wird in der Auswerteschaltung 10 geprüft, ob am Titelanfang eine Pause vorliegt. Eine solche Pause kann beispielsweise durch eine spezielle Indexkennung auf einer entsprechenden Aufzeichnungsspur der Compact-Disc 1 gekennzeichnet sein und vom Decoder 12 decodiert werden. Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt 215 verzweigt, andernfalls wird zu Programmpunkt 230 verzweigt. Bei Programmpunkt 215 wird in der Auswahlerschaltung 10 die Pausenlänge ermittelt. Bei Programmpunkt 220 wird die Pausenlänge durch den Addierer 14 der entsprechend zugehörigen Anfangszeit im Speicher 13

30

35

hinzuaddiert. Bei Programmpunkt 225 wird die bisherige
Anfangszeit durch die nach Addition der Pausenlänge
entstandene neue Anfangszeit überschrieben. Anschließend
wird zu Programmpunkt 230 verzweigt. Bei Programmpunkt 230
5 erfolgt eine Wiedergabe der von der Lesevorrichtung 9
abgetasteten Aufzeichnungen des gewählten Titels der
Compact-Disc 1 durch eine in Figur 2 nicht dargestellte
Wiedergabevorrichtung. Anschließend wird der Programmteil
verlassen.

10

Die Erfindung ist nicht auf optische Speicherplatten als
Aufzeichnungsträger und Compact-Disc-Spieler als
Abspielgeräte beschränkt, sondern generell auf alle
Abspielgeräte für Aufzeichnungsträger mit einer Adressierung
15 von Titeln in Form von Anfangszeiten, die auf dem
Aufzeichnungsträger abgespeichert sind, anwendbar.

14.08.97 St/Me

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Ansprüche

15

20

25

30

1. Verfahren zum Abspielen eines Aufzeichnungsträgers (1), insbesondere einer optischen Speicherplatte, mit mindestens einem in einem Einlaufbereich (4) des Aufzeichnungsträgers (1) abgelegten Adreßbereich, der mindestens eine Adresse eines Anfangs eines auf dem Aufzeichnungsträger (1) abgespeicherten Titels umfaßt, in einem Abspielgerät (15), mit einer Lesevorrichtung (9), dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Adresse eines Titelanfangs beim Auslesen des mindestens einen Adreßbereichs in eine Anfangszeit genau einer Zeiteinheit umgerechnet und in einem Speicher (13) abgespeichert wird, wobei die Anfangszeit etwa der Abspieldauer des Aufzeichnungsträgers (1) bis zum adressierten Titelanfang entspricht, und daß für einen Spursprung der Lesevorrichtung (9) auf den Titelanfang die Sprungzeit direkt aus der im Speicher (13) abgelegten zugehörigen Anfangszeit berechnet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für den Fall, daß am Titelanfang eine Pause erkannt wird, die Länge der Pause ermittelt und der Anfangszeit hinzuaddiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeiteinheit in Abhängigkeit der für die Berechnung eines Spursprungs erforderlichen Genauigkeit gewählt wird.

5 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Zeiteinheit eine Sekunde gewählt wird.

14.08.97 St/Me

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Verfahren zum Abspielen eines Aufzeichnungsträgers

Zusammenfassung

15

Es wird ein Verfahren zum Abspielen eines Aufzeichnungsträgers (1), insbesondere einer optischen Speicherplatte, vorgeschlagen, das zu einem schnelleren Titelzugriff dient. In einem Einlaufbereich (4) des Aufzeichnungsträgers (1) ist mindestens ein Adreßbereich abgelegt, der mindestens eine Adresse eines Anfangs eines auf dem Aufzeichnungsträger (1) abgespeicherten Titels umfaßt. Das Abspielen des Aufzeichnungsträgers (1) erfolgt in einem Abspielgerät (15) mit einer Lesevorrichtung (9). Die mindestens eine Adresse eines Titelanfangs wird beim Auslesen des mindestens einen Adreßbereichs in eine Anfangszeit genau einer Zeiteinheit umgerechnet und in einem Speicher (13) abgespeichert, wobei die Anfangszeit etwa der Abspieldauer des Aufzeichnungsträgers (1) bis zum adressierten Titelanfang entspricht. Für einen Spursprung der Lesevorrichtung (9) auf den Titelanfang wird die Sprungzeit direkt aus der im Speicher (13) abgelegten zugehörigen Anfangszeit berechnet.

20

2

30

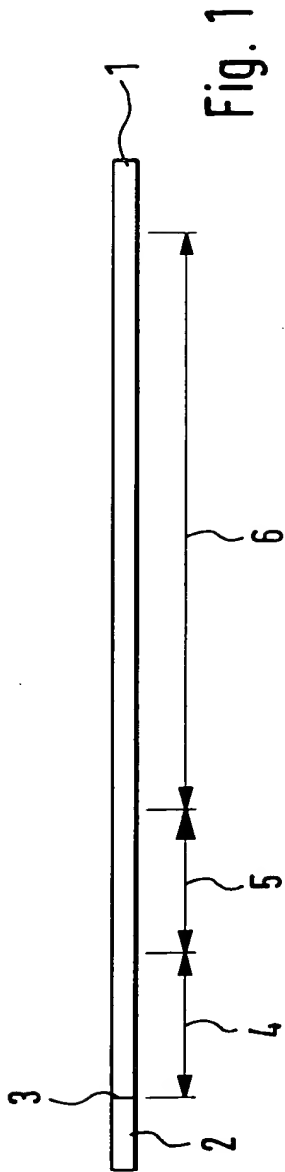


Fig. 1

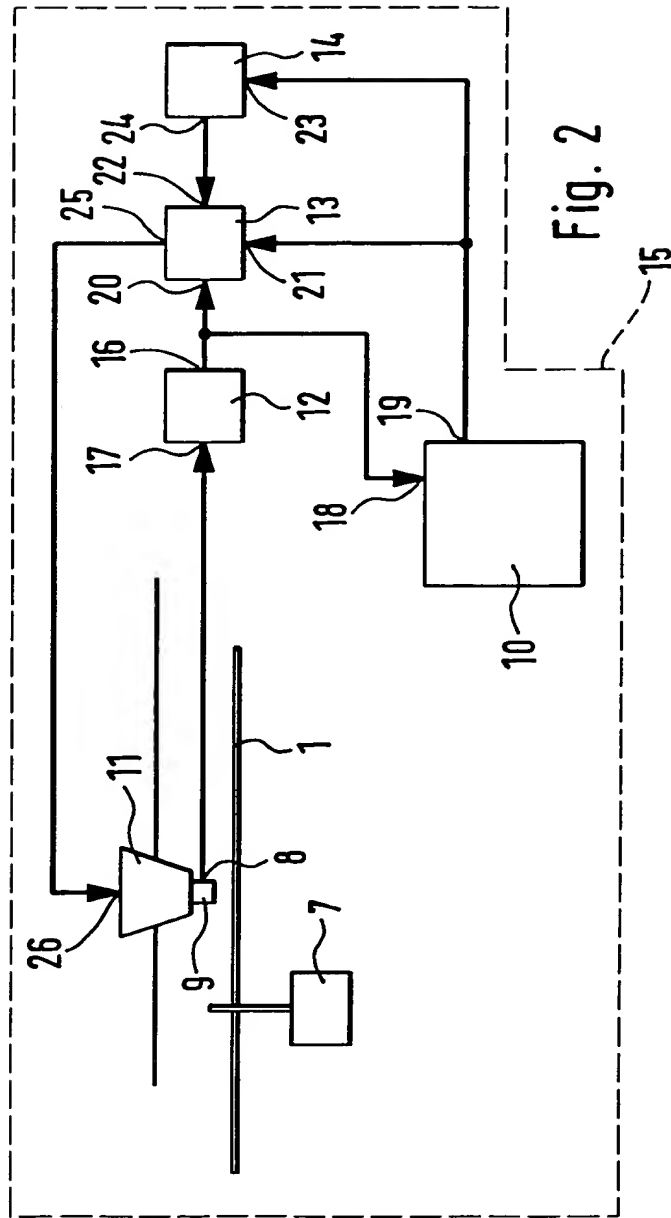


Fig. 2

2 / 2

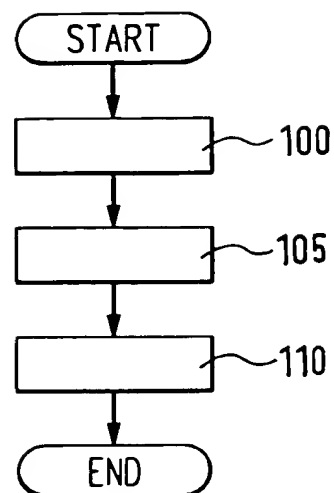


Fig. 3

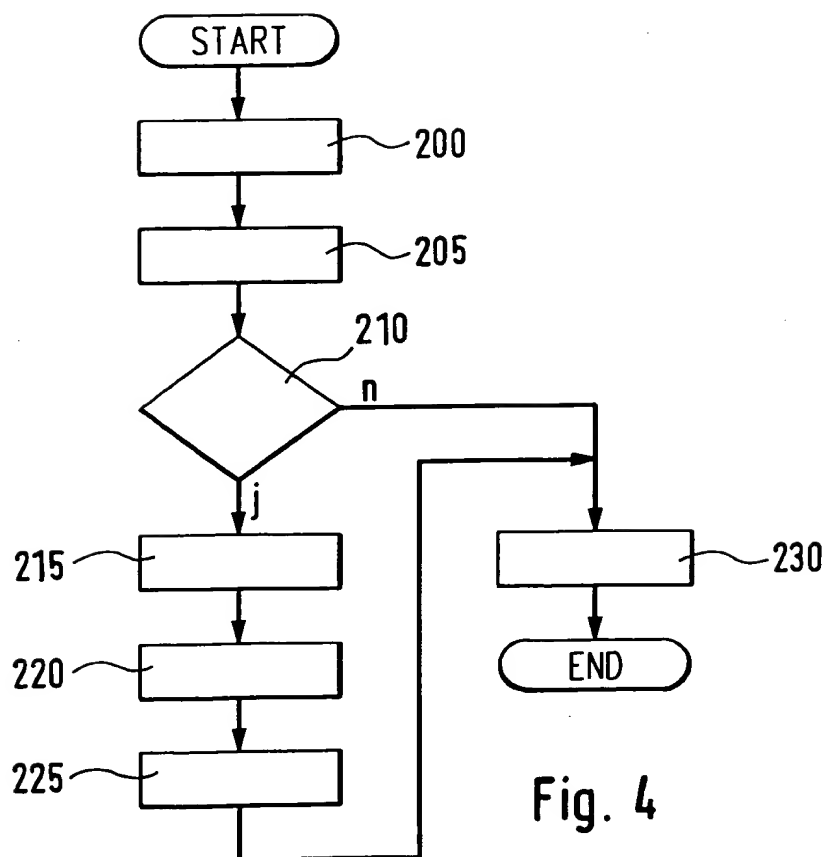


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)